PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

11-018051

(43)Date of publication of application: 22.01.1999

(51)Int.CI.

H04N 5/92 G06F 17/30 H04N 7/32

(21)Application number: 09-167591

(71)Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO

LTD

(22)Date of filing:

24.06.1997

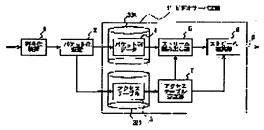
(72)Inventor: NAKATSUKA MONTA

(54) I-FRAME EXTRACT METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a bit rate and a processing load in the case of assembling composed coded video data into packets from being increased in the method for extracting packet stream data, consisting only of I-frames.

SOLUTION: A video signal is compressed—coded, based on the MPEG protocol and packet stream data 4 divided data including obtained bit streams into optional packets are stored on a magnetic disk 33A. In the case of processing packets, address information of I—frames which configure one picture of video signals and address information at a head packet of a packet stream, including the I—frames and address information in a final packet of the packet stream including the I frames are described in an access table 5. The access table 5 is recorded on a magnetic disk 33B and packet stream data including a desired I—frame are extracted from the packet stream data 4, based on the access table 5.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(16) 日本西本田(1b)

公報 (A) 4年 æ **₹** (12)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-18021

(43)公開日 平成11年(1999)1月22日

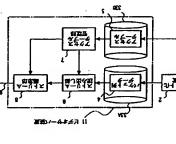
審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全7頁)

(21) 出版等年	特瓦平 9-167591	(71) 出職人 000005821	178500000	
(交) 松瀬田	平成9年(1997)6月24日		松下電器產業株式会社 大阪府門與市大学門與1008部地	
		(72) 発明者		
			大阪府門其市大学門其1006番地 松下電器 整群体主会社由	開発
		(74)代理人	MKKANATUN (74)代理人 弁理士 東島 隆治 (外1名)	

(54) [95] 日ンアーム抽出力符

をパケット化する際の処理負荷や、ピットレートが増大 【課題】 Iフレームのみで構成されたパケット列デー タの抽出方法において、映像データの圧縮符号化データ **するのを防止する。**

トに分割したパケット列データ4を磁気ディスク33Aに記 するしフレームのアドレス情報と、その1フレームを含 【解決手段】 映像信号をMPEG規約に基づき圧縮符 **引化し、得られるピット列を含むデータを任意のパケッ** 録する。パケット化する際に、映像信号の1画面を構成 プクセステーブル5を磁気ディスク33Bに記録してお そのIファームを含むパケット列の最終パケットにおけ き、パケット列データ4より所盟の1フレームを含むパ むパケット列の先頭パケットにおけるアドレス情報と、 るアドレス情報を記述したアクセステーブル5を作成す ケット列データをアクセステーブル5に基乙いて抽出す



特許請求の範囲

「静水項1」 映像信号をMPEG規約に基づき圧結符 **子化して得られるビット列を含むデータに生成するステ** 前記データを任意のパケットに分割して第1の記録手段 に記録するステップと、

ット列の最終パケットにおけるアドレス情報とを記述し 前記映像信号の1画面を構成する1フレームのアドレス **育報と、前記1フレームを含むパケット列の先頭パケッ** トにおけるアドレス情報と、前記1フレームを含むパケ たアクセステーブルを作成するステップと、

前記アクセステーブルを前記第1の記録手段とは別の第 2の記録手段に記録するステップと、

ータを読み出す際、所望の1フレームを含むパケット列 ゲータを付記アクセステーブルに基んいて抽出し、抽出 されたパケット列データ内のピット列を編集することに より、1フレームのみで構成されたパケット列データを **前記パケット列を記録した記録手段からパケット列のデ** 抽出するステップと、

【請求項2】 映像信号をMPEG規約に基づき圧縮符 **号化して得られるビット列を含むデータに生成するステ** を有することを特徴とする1フレーム抽出方法。

的に基づきシステム符号化して出力されるパケットスト 前記データを任意のパケットに分割した後、MP E G 規 リームを第1の記録手段に記録するステップと、

竹記映像信号の1画面を構成する1フレームのアドレス 育報と、パケットストリーム内で前記 | フレームと混在 する1フレーム以外のピット列の情報を記述したアクセ ステーブルを作成するステップと、

前記アクセステーブルを前記第1の記録手段とは別の第 2の記録手段に記録するステップと、 前記パケットストリームを記録した第1の記録手段から 含むパケットストリームを前記アクセステーブルに基づ いて抽出し、前む抽出されたパケットストリーム内のど ット列を福集することにより、1フレームのみで構成さ パケットストリームを読み出す際、所望の1フレームを を有することを特徴とする1フレーム抽出方法。 れたパケットストリームを抽出するステップと、

[請求項3] 抽出された1フレームのみで構成された 前記パケットストリームをシステム彼号化した際に得ら れるピット列が、MPEG規約における圧縮符号化デー タの場合に、前配圧縮符号化データをMPEG規約に基 **ろいて復号するステップを有する請求項2記載の1フレ**

発明の詳細な説明】

ピデオ・オン・デャンド (VOD) システムやビデオ・ に代表される圧縮映像をネットワークを介して配送する [発明の属する技術分野] 本発明は、例えばMPEG2

将图平11-18051

8

ライブラリ・システムなどに用いられるビデオサーバ装 置及び端末装置における1フレーム抽出方法に関するも **ೂ**ರಹಿನ

[0002]

ては、MPEG規約に基づく映像信号の符号化方式を用 いることが多い。MPEGは、基本的にフレーム関予製 符号化を行うものであるが、周期的にフレーム内符号化 を行うことにより番組途中からの再生も可能となる。ま た、ファーム内符号化によるファームのゲータを離択し **て抽出し、これらのファームを接続して連続的に再生す** 以下で1フレームとは、このフレーム内存与化によるフ [従来の技術] ビデオサーバなどの映像配信装置におい ることにより、擬似的な映像の高速再生も実現できる。 レームデータを指す。 97

ケット化装置32に与えられ、任意のパケットに分配格納 蓄積すべき映像信号が符号化装置31に入力されて圧縮符 号化される。符号化装置31から出力されるピット列はパ されパケット化される。パケット化されたデータは第1 で、アクセステーブル35が生成され、第2の磁気ディス 【0003】 紀米の1ファーム抽出方法は、参配 中8-195925号公報に記載されたものが知られている。 この従来の1フレーム抽出方法は、図5に示すように、 の磁気ディスク33Aに記録される。パケット化の過程 ク338に記録される。

20

【0004】図6は、ピット列をパケットに格穫した時 のモデル図である。本図においてピット列は符号化装置 ット化するには、ピット列からデータを所定サイズ以内 で切り出して、各パケットに格納していく。パケット化 装型32は、異なるフレームのビット列同志が同じパケッ トに格納されないようにする。例えばあるパケット内で ビット列が途中までしか格納されなかった場合、繋りの 31が出力するピット列である。 ピット列のゲータかパケ 部分には彼号に影響のないデータ、例えばStuffing byt e(0xff)を格納して補うことによりパケットを完成させ

2

[0005] 特殊再生などの1フレーム抽出が必要な時 は、アクセステーブル管理部37が、自己の管理するアク セステーブル35を磁気ディスク33Bより甑み出し、それ を眷照しながら、パケット列データ34内の靴み出すべき の中から、アクセステーブル管理部37によって決定され 磁気ディスク33Aに蓄積されているパケット列データ34 データの位置を決定する。ストリーム銃み出し部36は、 た位置のデータを読み出す構成となっている。

40

[0006] この装置では、入力された映像信号をMP B C 規約に揺んごと存与化装置31が圧揺符号化した、ア ット列を出力する。ピット列を受け取ったパケット化装 閏32は、1フレームと他のフレームを夫々異なるパケッ パケット化の過程において、1フレームのみで構成され トに分配格納して磁気ディスク33Aに記録する。また、

ているビット列を格納したパケットの位置を示すアクセ

20

-2-

ひ該当するパケットデータを効率よく読み出すことがで

方法では、磁気ディスクに記録する前に、予めフレーム 毎にパケットに分配格納する必要があった。。 また、固 **世長でパケット化した場合、フレーム毎に分配格納する** ためには、復号に関係しないピット列でパケット長を補 う作業が必要であり、これに伴い映像の符号化データ量 に比べアットワートが増大しがちかものこれを解決する [発明が解決しようとする課題] 従来の1フレーム抽出 ことが課題であった。

【0008】本発明は、従来の方法のこのような課題を 考慮し、従来の方法に比べてMPEG規約に基めへ汎用 也なくケット行により超行つ、から、アットワートの面 大を招くことのない!ファームの抽出方法を提供するこ とを目的とするものである。

[6000]

を含むパケット列の最終パケットにおけるアドレス情報 は、映像信号をMPEG規約に基づき圧縮符号化して得 先頭パケットにおけるアドレス情報と、前記1フレーム テーブルを前記記録手段とは別の記録手段に記録してお ケット列データを前記アクセステーブルに基づいて抽出 し、前記抽出されたパケット列データ内のビット列を編 集することにより、1フレームのみで構成されたパケッ られるピット列を含むデータを生成し、任意のパケット に分割してパケット化し記録手段に記録する。パケット 化の際に、前記映像信号の1画面を構成する1フレーム のアドレス情報と、前記1フレームを含むパケット列の を記述したアクセステーブルを作成して、前記アクセス く。そして前記パケット列を記録した記録手段よりパケ ット列データを読み出す際、所望の1フレームを含むパ 【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明で ト列データを抽出するようにしたことを特徴とする。

20 トストリームを読み出す際、所望の1フレームを含むパ EG規約に基づき圧縮符号化して得られるピット列を含 ひデータを生成し、任意のパケットに分割した後、MP EG規約に基づきシステム符号化して出力されるパケッ トストリームを記録手段に記録する。システム符号化の ドレス情報と、パケットストリーム内で前記1フレーム と混在するIフレーム以外のビット列の情報を記述した アクセステーブルを作成して、前記アクセステーブルを 前記記録手段とは別の記録手段に記録しておく。そして [0010]請求項2記載の発明では、映像信号をMP 駅に、前配映像信号の1週面を構成する1フレームのア 前記パケットストリームを記録した記録手段よりパケッ

ケットストリームを前記アクセステーブルに基心に行曲 田し、槙宮苗田されたパケットストリーム内のピット列 を編集することにより、1フレームのみで構成されたパ ケットストリームを抽出するようにしたことを特徴とす [0011] 請求項3記載の発明では、上記請求項2記 ムのみで構成されたパケットストリームを受け取り、前 記パケットストリームをシステム復号化した際に得られ の場合に、前記圧縮符号化データをMPEG規約に基乙 数の1ファーム抽出方符において、抽出された1ファー るピット列が、MPEG規約における圧縮符号化データ いて復号することを特徴とする。

[0012]

*装置と端末装置における1フレーム抽出方法の実施例 【発明の実施の形態】以下、本発明にかかるビデオサー について、図を用いて詳細に説明する。 [0013] 《実施例1》図1は、本発用の実施例1に らける 1 フレーム抽出方法を実現するビデオサーバ装配 11の構成を示すプロック図である。

杉に独力や圧縮符号化する被置いめる。ここが符号化さ れたMPEGデータはピット列に配列され、パケット化 英屋2に入力される。パケット化装置2は、映像データの ビット列を入力してパケット化を行なう装置である。パ ケット化に際しパケット化装置はピット列の情報に左右 される事なくパケット化を行なうと同時に、パケット列 ドレス情報と、1フレームを含むパケット列の先頭パケ ットにおけるアドレス情報と、1フレームを含むパケッ ト列の最終パケットにおけるアドレス情報を記述したア クセステーブル5を作成する。磁気ディスク装置33Aには 映像データのパケット列を番組毎に記録しておき、また 磁気ディスク装置33Bにはアクセステーブル5を記録して において、映像信号の1 闽面を構成する1 フレームのア [0014] 図に示すように、映像信号は符号化装置1 に与えられる。符号化装置1は、映像信号をMPEG規 20

艮) 、LP (最終パケットアドレス) 、LPP (最終パ 【0015】図2はピット列をパケットに格納する方法 である。図2の(a)において、ピット列は符号化装配 ット化するには、ピット列かのデータを所定サイズ以内 に示すパケット列を作る。またパケット化を行なう過程 3の1フレームのアクセステーブルの情報には、1FP (Iフレームの先頭アドレス) 、IDL(Iフレームの で作成されるパケット列の位置を示すデータを有するア で切り出して、各パケットに格耕していき図2の(b) クセステーブル5は、1フレーム毎に記述される。n毎 及びアクセステーブル5のフォーマットを示した説明図 1が出力するピット列である。 ピット列のデータをパケ データ長)、FP(先頭パケットアドレス)、FPH (先頭パケットヘッダ長) 、FPP (先頭パケット

抽出が行なえる。

[0016] MPEG規約に基づき符号化された映像デ -- タを途中から再生できるのは、1フレームを含むビッ ト列からに限られる。特殊再生などのように、統み出す **ーブル5を磁気ディスク33Bより糖み出し、それを存眠し** 定する。ストリーム航み出し町6は、磁気ディスク33Aに **習預されている該当する1フレームを含むパケット内の** ながら、パケット列データ4内の読み出すべき位置を決 ピット列を、アクセステーブル管理部7によって決定さ クセステーブル管理部7が、自己の管理するアクセステ 映像データに対応する1フレーム抽出が必要な時は、 れた位回のデータに描んいて読み出す。

外のデータを含むパケットにおいて、以下の2式の計算 [0017] ストリーム福集部8では、アクセステーブ **か5の情報により、1フレームの先端部で1フレーム以**

[0018] [1フレーム以外のデータ(1)のアドレ 7] = F P + F P H [0019] [1フレーム以外のデータ(1)の長さ] = FP- (FP+FPH)

ムの終婚部で1フレーム以外のデータを含むパケットに [0020]また、ストリーム編集部8では、1フレー

20

[0021] [1フレーム以外のデータ(2)のアドレ おいて、以下の2式の計算をする。 λ] = IFP+IDL

[0022] [1フレーム以外のデータ(2)の長さ] = (LP+LPP) - (IFP+IDL)

テーブル5を磁気ディスク338より髄み出し、それを参照 ケット列のモデル図である。このパケット列を復号する [0023]上記の各計算結果に基づいて、特殊再生な どの1フレーム抽出が必要な時は、アクセステーブル管 決定する。ストリーム競み出し部6は、磁気ディスク33A ことにより、読み出す映像ゲータに対応するしフレーム しながら、パケット列データ4内の読み出すべき位置を に蓄積されているパケット列データ4の中から、アクセ 銃み出し、ストリーム福集部8に出力する。ストリーム **福集部8は、受け取ったデータにおいて、Iフレーム以** 理部7が、自己の管理する図2の(c)に示すアクセス ステーブル管理部別によって決定された位置のデータを 外のデータを、復号に影響のないStuffing byte(0xff) 出力する。図2の(d)は、出力部9から出力されるパ に変換することにより、出力部9においてパケット列を

み出し時には、1フレームのアドレス情報、先頭パケッ けることにより、「フレームと他のフレームをそれぞれ 異なるパケットに分配格納する必要がなく、1フレーム を任意のパケットに分割して格納することができる。既 [0024] 以上の実施例1によれば、パケット化の際 に、1フレームのアドレス情報と、1フレームを合むパ ケット列の先頭パケットのアドレス情報と、最終パケッ トのアドレスの情報とを記述したアクセステーブルを設

作屈甲11-18051

€

トのアドレス情報及び最終パケットのアドレス情報に基 ろいて「フレーム抽出を行うことができる。

ム抽出方法を実現する実施例2について図3を用いて脱 [0025] 《奥施例2》次に、本発明に保る1フレー

れ、パケット化装置52に入力される。パケット化装置52 は、映像データのピット列を入力してパケット化を行な う装置である。パケット化に際しパケット化装置52はビ 図4の(a)に示すパケット列を出力する。システムエ 力する。ここでシステム符号化とは、個別に符号化され ここで符号化されたMPEGデータはピット列に配列さ 格に基づきシステム符号化してパケットストリームを出 を、同期を含めて時分割多重化して1本のデータ列にす 化の際に、前記映像信号の1画面を構成する[フレーム のアドレス信報と、パケットストリーム内で1フレーム と現在する「フレーム以外のビット列の情報を記述した [0026] 図3は、本発明の実施例2におけるピデオ [0027] 図に示すように、符号化装置1は、映像信 ンコーダ510はこのパケット列を受け取り、MPEG規 ることをいう。システムエンコーダ510はシステム符号 アクセステーブル55を作成する。磁気ディスク装置33A また磁気ディスク装置338にはアクセステーブル55を記 ット列の情報に左右される事なくパケット化を行ない、 サーバ装配13及び端末装団14の構成を示すものである。 るアデオ、オーディオ、及びその他の符号化アット列 母をMPEG規約に基づき圧縮符号化する装置である。 には映像データのパケット列を番組毎に記録しておき、 録しておく。

ードの種類には、プログラムストリーム (PS)、トラ 【0028】MPEG20芭巻に桶ムヘツスト 4 H 7 H ンスポートストリーム (TS) の2種類が規定されてい

2

[0029] 図4の (b) に示すTSパケットとは、シ ランスポートストリームにシステム符号化した協合の出 カフォーマットである。。パケット化装置52で生成され ステムエンコーグ510において、パケット列データをト たパケット列データは、固定長 (188byte)のTSパケッ トに格納される。図4の (c) に示すてSパケット

出力部5gにおいて、TSパケット (A) を出力する場合 アゲメサーズから絡択へ配信する時の出力部29における ストリームフォーマットを示す。システムエンコーダ51 と、TSパケット(B)を出力する場合とで、異なるテ (A)、及び図4の (d) に示すTSパケット (B) は、 0で作られるアクセステーブル55のフォーマットには、 9

【0030】出力部59においてTSパケット(A)を出 カする場合には、Iフレームを含むTSパケットの情報 と、TSパケット内で混在する1フレーム以外のピット ーブルフォーマットを有する。

[0031] また、出力部59においてTSパケット

20

列のアドレス情報とを記述しておく。

ケット長)が含まれている。

物国平11-18051

図1

フレーム抽出が必要な時は、アクセステーブル管理部57 リーム54内の読み出すべき位置を決定する。ストリーム ケット列データ54の中から、アクセステーブル管理部57 ム編集部58に出力する。ストリーム編集部58はアクセス ケット (B) のようなストリームフォーマットになるよ [0032] 端末装置の要求などで、特殊再生などの1 が、自己の管理するアクセステーブル55を磁気ディスク によって決定された位置のデータを読み出し、メトリー 338より読み出し、それを参照しながら、パケットスト 酢み出し部56は、磁気ディスク33Aに蓄積されているパ (c) のTSパケット (A) 又は図4の (d) のTSパ テーブル55の情報に従い、出力部59において、図4の うに編集する。

[0033] ビデオサーバ装置から出力されたストリー る。システムデコーダ511ではシステム復号化を行い、 MPEGデコーダ500のスイッチ512にデータを出力す 4は塩末装置14のシステムデコーダ511へ入力され

たストリームフォーマットが、図4の (c) に示してい 力されたデータは、「フレーム以外のビット列を含まな とにより、読み出す映像データに対応する1フレーム抽 るTSパケット (A) の場合であれば、ストリームはス される。また、TSパケット(B)の場合であれば、ス 【0035】パケット復号装置513では、主にパケット いデータとなっているので、このデータを復号化するこ [0034] ここで、システムデコーダ511に入力され イッチ512により経路514を通り、復号化装置515へ入力 イッチ512を介してパケット復号装置513へ入力される。 ヘッダの解析及び削除が行われる。彼号化装置515へ入 出が行なえる.

煮したアクセステーブルを散けることにより、パケット [0036]以上の実施例2によれば、映像、音声など レームのアドレス情能と、パケットストリーム内で1フ レームと現在する「フレーム以外のビット列の情報を記 化においてピット列の情報に左右されることなくパケッ ト化できる。銃み出し時には、アクセステーブルの前記 の複数の種類のデータをシステム符号化する際に、1フ **や情報に組んに トーレ アームの アット 列を 単伏 する い** こより、1フレーム抽出を行うことができる。

【発明の効果】本発明の実施例1によれば、パケット化 の際に、1フレームのアドレス情報、1フレームを含む [0037]

て、映像データの圧箱符号化データをパケット化する際 なるパケットに分配格被する必要がなく、1フレームを 任意のパケットに分割して格納することができる。既み 出し時には、1 フレームのアドレス情報、先頭パケット のアドレス情報及び最終パケットのアドレス情報に基乙 の処理の食荷を軽減し、から、アットレートの増大を招 いてIフレーム抽出を行うことができる。これによっ くことなく、1フレーム抽出が行なえる。

[0038] 奥施例2によれば、映像、音声などの複数 アクセステーブルを散けることにより、パケット化にお の種類のデータをシステム符号化する際に、1 フレーム のアドレス情報と、パケットストリーム内で1フレーム と混在する1フレーム以外のピット列の情報を記述した いてピット列の情報に左右されることなくパケット化で きる。読み出し時には、アクセステーブルの前記各情報 に基づいて 1 フレームのビット列を選択することによ 9

|図面の簡単な説明|

り、Iフレーム抽出を行うことができる。

【図1】本発明の実施例1の1フレーム抽出方法を実現 [図2] 本発明の実施例1におけるピット列、パケット するビデオサーベ装置を示すプロック図 2

列、特殊再生用アクセステーブル、及び編集後のパケッ ト列のフォーマットモデル図

[図4] 本発明の実施例2におけるパケット列、TSパ [図3] 本発明の実施例2の1フレーム抽出方法を実現 ケット、及び端末へ送信されるTSパケット(A)又は するアデオサーベ牧団及び端末牧園を示すプロック図 (B) のフォーマットモデル図

【図5】従来の1フレーム抽出方法を実現するピデオサ

一パ装置を示すプロック図

[図6] 従来の方法ににおけるピット列、及びパケット 引のモデル図

[符号の説明]

1.31 符号化装置

33A, 33B 記錄手段

5,35,55 TOTATHUM 2.32,52 パケット化装配 4,34 パケット列データ

40 7,37,57 アクセステーブル管理部

6,36,56 ストリーム航み出し部

8.58 ストリーム福集部 9,39,59 出力部

MPEGデコーダ 510 システムエンコーダ 54 パケットストリーム 20

513 パケット復号装置

50 515 彼身化装置 514 経路

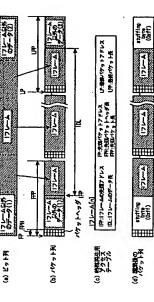
ることにより、1フレームと他のフレームをそれぞれ異

パケット列の先頭パケットのアドレス情報と最終パケッ

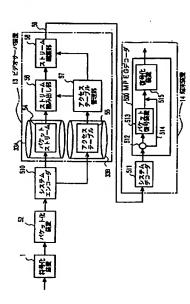
トのアドレスの情報を記述したアクセステーブルを散け

ビデオサーバ税間

[図2]



(図3)



-9-

[図4]

